

ソリダリダード・ジャパン×シンク・ネイチャー共催
連続セミナー2026 第1回
Scope3・FLAG対応策は既にある
優先すべき生産地の科学的特定と協働実装
2026.8.24

生産者参加型の実装 コットンとアブラヤシを事例に

一般社団法人 ソリダリダード・ジャパン
カントリーマネージャー
吉田 秀美



ーソリダリダード2026-2030戦略ー

Farmers First:小規模農家が力を発揮できるサプライチェーンへの変革

サステナブルなサプライチェーンに向けた4つの道筋

- **生産**
小規模農家によるリジェネラティブで気候レジリエントな生産への移行
(土壌・水・生物多様性の回復と生産性向上)
- **サービス**
金融・技術・データ・投入財へのアクセス改善
(移行を可能にする条件整備と能力強化)
- **市場**
公正な調達、トレーサビリティ、PES*等を通じた価値の還流
(企業の気候・自然目標と農家の生計を接続)
- **ガバナンス**
規制・基準・政策への農家参加
(気候・生物多様性ルールが現場で機能する設計)

▶ これらの道筋を、生産地(ランドスケープ)単位で統合的に実装しています。

目指す状態:持続可能なサプライチェーンの構成要素



* PES (Payment for Ecosystem Services) 生態系サービス (炭素貯留、水源涵養、生物多様性保全など) への貢献に対して、金銭的に報酬を支払う仕組み。

コットン生産が直面する主な課題

生物多様性の損失と、生産の不安定化・コスト増につながる構造的な課題

Solidaridad



農薬・化学肥料への高い依存



- 世界で最も農薬使用強度の高い作物の一つ
- 水質汚染・土壌の劣化
- 益虫や微生物など生物多様性への悪影響
- 抵抗性害虫の増加、コスト増加



モノカルチャー (単一栽培)



- 土壌肥沃度の低下
- 病害虫や気候変動の影響を受けやすい
- 収量の停滞、所得の不安定化
- 作物の多様性や生態系サービスの喪失



水管理の課題



- 地域による水ストレス、塩類化の進行
- 非効率な灌漑による水の浪費
- 地下水の過剰利用
- 気候変動による干ばつ・洪水の増加



土地転換・生息地の減少



- 森林や草原などの自然生態系の転換
- 生物の生息地の喪失・分断
- 生態系サービス（炭素吸収・水のろ過・土壌保全など）の低下



小規模農家が抱える追加的な課題



- 研修不足、適切な資材・土壌診断へのアクセス不足
- 農薬・肥料の使い方の問題
- 移行のための資金不足などにより、持続可能な農業への転換が進みにくい



これらの課題は、農家の所得を圧迫するとともに、水・土壌・生物多様性を減少させ、コットン生産の持続可能性とレジリエンスを脅かしています。

マハラシュトラ州の再生型コットン：実践が生む成果

Solidaridad

Solidaridad の取り組み：農家とともに再生型農業を推進し、測定・検証された成果を創出

取り組みの概要

2020-21年に8,000農家からスタート

regenagri (再生型農業の基準) を
実装・評価のフレームワークとして活用し、
農家と共に再生型農業へ転換を推進



開始時

8,000
農家



2025年5月時点

39,498.05 ha

で再生型農業を実践
(州のコットン栽培面積の約1%に相当)

実践している主な取り組み



土壌被覆・
マルチング



間作・多様な
作物の導入



有機物の施用・
堆肥化



効率的な
水管理



病害虫の総合的
管理 (IPM)



測定された成果 (2025年5月時点)

再生型農業への転換により、農家の所得と自然環境の両方が改善

12-30%



栽培コスト削減

化学肥料や農薬の削減、
土壌の健全化により
コストを大幅に削減

12-18%



収量増加

土壌の肥沃度向上や
生態系サービスの回復により
収量が増加

35%



水使用量削減

土壌の保水力向上や
効率的な水管理により
水の使用量を削減

初年度 (2020-21年) の主な成果



5,500トン

有機堆肥を
農場で生産

土壌の有機物を増やし、
肥沃度を改善



10,000本超

の植樹を実施

生物多様性の向上と
生息地の回復に貢献



約1,050トン

の潜在的CO₂
隔離を記録

土壌・バイオマスへの
炭素隔離を促進

実証から、新しい展開へ

WWF-Indiaとともに、再生型コットンの大規模展開を目指す

農家の所得を高めながら、土壌・水・気候・生物多様性を回復する Nature Positive なコットン産地へ

新しい展開：資金を協働で運営し、再生型農業を大規模に広げる



目標資金規模

€6 million

(約10億円)

Regenerative Fast Track Cotton Fund

ファッション・繊維企業、民間企業、財団等からの
参加・拠出を呼びかけ

Solidaridad

Asia



WWF-India

協働で資金を運営



基金を活用して、農家の再生型農業への移行を支援

技術研修・
伴走支援移行期の追加コスト
の軽減投入資材・土壌・
データの支援検証・モニタリング
の強化100万ha
への拡大へ生産性・レジリエンスと
生物多様性を同時に向上

移行のリスクとコストを、農家だけでなくサプライチェーン全体で分かち合う仕組み

生産を続けながら、土壌・水・気候・生物多様性を回復する ～コットン産地の Nature Positive へ

新しい展開の次元：自然との共生を考えた産地づくりへ

再生型農業がもたらす価値は、収量やコストだけではありません。
コットン産地は、多様な生きものの生息環境でもあります。

例 生産地の景観に生息する希少な鳥の例

Lesser Florican (コフロリカン)

- ・絶滅危惧の草原性鳥類
- ・Madhya Pradesh州 Dhar (ダール) 周辺にも生息

※ 生物多様性保全の“象徴的な例”として紹介。
本プロジェクトが特定種の保護活動を行うものではありません。

再生型農業の拡大が生み出す価値

農家の所得・
レジリエンス向上土壌の健康と
生産性の向上水の使用量削減と
水質保全GHG排出の削減・
炭素隔離生物多様性の
保全・回復

アブラヤシ産地の課題は、地域によって異なる

農園単位ではなく、ランドスケープから「どこで・何を」変えるかを考える

Peninsular Malaysia (マレー半島)



老齢樹・再植栽の遅れ

小規模農家の半数以上が収量ピークを過ぎた可能性。再植栽率は依然として低い。



Ganoderma (病害)

長い歴史があり発生が継続。
Johorで被害面積最大など、地域差が大きい。



労働力不足

労働集約的な管理・収穫に影響。
機械化・省力化のニーズが高い。



生産性向上・産地の高度化

既存インフラ・研究・技芸が整っており、
既存産地の生産性向上が鍵。

Sumatra (インドネシア・スマトラ)



老齢化・再植栽

歴史が古く、老齢樹が多い。
再植栽の遅れで収量低下と所得減が続く。



Ganoderma (病害)

カリマンタンより深刻との報告もある。
地域・地点による差が大きい。



泥炭地

Riauなど泥炭地が広く、火災・地盤沈下・
排水管理が大きな課題。



世代交代・後継者

小規模農家の高齢化が進み、後継者不足や
労働力不足が深刻。



【共通する横断的な課題】

- ・小規模農家の所得と生計の安定 ・労働力不足・高齢化
- ・バイオ燃料需要の増大と持続可能性の両立 ・残渣の適正利用・地域循環
- ・気候変動（干ばつ・洪水・火災など）へのレジリエンス強化

Sabah / Sarawak (マレーシア領ボルネオ)



森林・生物多様性

広大な森林や河畔林の保全が重要。
野生生物の生息地の連続性が課題。



泥炭地（特にSarawak）

泥炭地の比率が高く、排水管理・火災・
炭素排出のリスクが大きい。



物流・インフラの制約

起伏地・遠隔地が多く、道路やミルまでの距離が
生産性・品質・コストに大きく影響。



地域コミュニティ・先住民との関係

土地権・慣習・地域社会との対話と
公正な利益共有が不可欠。

Kalimantan (インドネシア・カリマンタン)



森林・河川・生物多様性

森林や河川、野生生物の重要エリアが広く、
ランドスケープ全体の管理が不可欠。



ゴム等との土地利用転換

ゴム (jungle rubber等) からパームへの
転換が進行。地域の景観と生計に大きな影響。



物流・ミルアクセス

遠隔地が多く、道路・燃料・距離が収穫頻度や
FFB品質・コストに直結。



地域・農家による条件差

土壌・地形・市場アクセス・組織力などが大きく
異なり、一律のアプローチは機能しない。



同じ「アブラヤシ」でも、再生すべきものは同じではない。



マレーシア（サラワク）：小規模農家の生産性向上で、農地拡大を防ぐ

適切な施肥と土壌管理などの改善により、コスト削減と収量向上を実現

サラワクの課題

小規模農家の収量は
半島部よりも低い

11-13 t/ha

サラワクの小規模農家の平均収量



- ・肥料の量・時期・方法が適切でない
- ・土壌の肥沃度が低下
- ・剪定葉や有機物の活用が不十分
- ・農家の多くが高齢化（平均年齢 65歳）

このままでは、収量が伸び悩み
新たな農地拡大につながるリスク

ソリダリダードの支援アプローチ

土壌分析に基づく適切な農園管理を農家に指導



土壌分析・
養分診断



剪定葉の活用・
カバークロップ



適正施肥（3R）
量・時期・場所



水管理・排水管理



記録・モニタリング
GAPの実践

研修・モデル農園・モニタリングを通じて、持続可能な農園管理を普及



研修・技術指導



カバークロップ



剪定葉の土壌被覆



雨水貯留・排水管理



データ記録・管理

実績と成果



70,000+
農家

MPOBとの連携による
小規模農家支援実績
（過去10年間）



2,100+
農家

企業と連携した
ランドスケープ支援
（Pahang州 Bera地域）



10年間の協働

MPOBとソリダリダードの
戦略的パートナーシップ
独立小規模農家の持続可能な
生産と生計向上を支援

実践農家の例（サラワク）



Ilus Sitiさん

FFB収量
5 t/月 → 7.5 t/月
50% 増
年間所得
15,000 MYR →
21,000 MYR
40% 増



**Denis Justin
Tonekさん**

年間所得
42,470 MYR →
48,550 MYR
約14% 増

適正施肥（3R）と有機物の活用等により、収量と所得が大きく向上

出典：Solidaridad Malaysia, 2026. "Building Resilience in Malaysia's Oil Palm Sector" _



投入コストの削減 × 収量の向上 → 既存農地での生産性向上により、新たな農地拡大を抑制



半島マレーシア：既存の商流を活かし、小規模農家をサプライチェーンへ

独立小規模農家が多く分散する地域で、仲買人を活用してトレーサビリティと生産性向上を実現

地域の課題



独立小規模農家が多く分散
小さな農地を個別に経営し、
ミルとの直接的なつながりが弱い



植え替え期の収入減・生計
植え替え後の低収量期に
所得が減少



労働力・担い手の課題
労働者の確保が難しく、
次世代への継承も課題



トレーサビリティ・認証対応
農家の記録管理やMSPO対応、
デジタル化が必要

実際の商流（既存の流れを活用）



独立小規模農家
小さな農地で
アブラヤシを栽培



**Trader / Dealer
(仲買人)**
複数の農家からFFBを集荷し、
ミルへ販売



SD Guthrieのミル
集荷したFFBを加工し、
パーム油を生産



**下流企業
(グローバル・サプライチェーン)**
持続可能な原料として調達



農家を新しい流通に移すのではなく、
既存の商流にトレーサビリティを組み込む

実際の協働：SD Guthrie × Colgate-Palmolive × Solidaridad

独立小規模農家を持続可能なサプライチェーンへ包摂



GAP・生産性向上
適切な施肥・病害虫管理・剪定などを指導



農家の記録・MPOB登録・MSPO対応
圃場情報や生産記録を整備し、認証への対応を支援



デジタル・トレーサビリティ
SimsやGeoSawitなどのデジタルツールで
農家〜ミルまでを可視化



植え替え期も含む所得源の多角化
キノコ栽培など、追加収入の機会を支援



研修・伴走支援
農家研修や現地での技術指導を継続的に実施



2,100人超

小規模農家を研修
(目標1,800人を上回る)



**ペラ州を中心に
実施**

46,973の小規模農家が存在
(2024年時点)



地域ですでに機能する商流・主体を活かし、
小規模農家を排除せず、持続可能なサプライチェーンへつなぐ



インドネシア：小規模農家の生産性向上と市場アクセスを支援

カリマンタンを中心に、組織化・技術支援・認証・市場接続を通じて、生計改善と持続可能な生産基盤を構築

インドネシアの課題

小規模農家の生産性と市場アクセスが限定的

- ・ 収量が低く、生産性の伸びが限られる
- ・ 適切な農園管理や施肥に関する知識・資源へのアクセスが不足
- ・ 認証取得や市場とのつながりが難しい
- ・ 農家組織や資金力が弱く、投資や改善が進みにくい



主な活動地域：カリマンタン
(西カリマンタン、東カリマンタン)

ソリダリダートの支援アプローチ



農家組織化

小規模・独立農家の
組織化と能力強化



技術支援 (GAP)

適切な施肥・病害虫管理
カバークロップ・水管理など
持続可能な農園管理



Farmer Field School

実践的な研修を通じて
知識と技術を定着



認証支援

RSPO / ISPO取得を
支援し、持続可能性と
市場アクセスを向上



市場・金融接続

金融リテラシー向上と
市場・バイヤーとの
つながりを強化



デジタルツール活用

GIS・アプリで農地・
生産・位置情報を把握し
効率的な支援を実施

目指す姿



生産性の向上 × 持続可能な農園管理 × 市場への参加
→ 小規模農家の収入向上と、森林を守りながら
持続可能なパーム油生産を実現

実績と成果（リジェネ前の基盤づくり）



20,000+
農家

小規模・独立農家を
これまでに支援



最大20% ↑
収量/ha・年

西カリマンタンのBMP事業で
収量が向上※



30,000 ha
デジタル化

農地・生産量・位置情報を
デジタルツールで把握



964農家
認証取得支援

800農家：RSPO認証
164農家：ISPO認証

※ Solidaridadインドネシアが実施したBMP（Best Management Practices）導入農家の平均的な成果（西カリマンタン）

支援農家の例（西カリマンタン） 技術の改善と農家組織の強化により、生産性と所得が向上



Slamet（独立小規模農家）

収量 (FFB/ha・年)

Before 17.0 t → After 20.0 t +18%

アブラヤシからの年間所得

Before 21,000,000 IDR → After 25,200,000 IDR +20%

適切な施肥・カバークロップ・病害虫管理の改善により収量と所得が向上



Siti Aisyah（農家グループメンバー）

収量 (FFB/ha・年)

Before 16.5 t → After 19.3 t +17%

アブラヤシからの年間所得

Before 18,500,000 IDR → After 22,000,000 IDR +19%

Farmer Field Schoolで学んだ技術を実践し、安定した収入に

出典：Solidaridadインドネシア内部データ（西カリマンタンBMP事業、2021-2023）

行政・バイヤー・パートナーとの連携



地方政府との連携

西カリマンタン7行政区、東カリマンタンでは
州・行政区レベルでMoUを締結し、
持続可能なパーム油生産の推進を支援



バイヤー・認証機関との連携

RSPO、ISPO、企業バイヤーと連携し、
小規模農家の市場アクセスと公正な取引を
促進

再生型農業で、アブラヤシ農園を再設計する

Solidaridad

単一栽培から、多様で循環する農園へ

土壌・水・生物多様性を守りながら、農家の収益と農園の持続性を高める



多様化する

間作・カバークロップ・多年生作物



- 土地を多様に利用し、土壌を保護
- 雑草抑制や土壌肥沃度の向上に貢献
- 果物や豆類などで追加収入も確保



生態系を農園に戻す

在来植生・果樹・アグロフォレストリー



- 農園の境界や列間に在来樹種や果樹を植栽
- 生物多様性を高め、病害虫の抑制に寄与
- 木材・果実など新たな収入源にもつながる



再生型農業の実践で、 農園を再設計する

目指す3つの柱



地域資源を循環させる

有機肥料・農業残渣・バイオ炭



- 空果房などの残渣を堆肥化・有機肥料として活用
- バイオ炭の利用で土壌改良と炭素固定を促進
- 化学肥料の使用を減らし、コストと環境負荷を低減



土と水を守る

土壌保全・水管理・河畔緩衝帯



- カバークロップや最小耕起で土壌侵食を防止
- 水の利用効率を高め、干ばつ・洪水へのレジリエンス向上
- 河川沿いの緩衝帯植生を保全し、水質を保護



土壌の保全・回復
(土壌保全)



水資源の保全・循環
(水資源保全)



生物多様性の保全・回復
(生物多様性)



再生型農業は、農園・地域・農家の未来を支える持続可能な選択です

再生型農業の効果を、現場で測る

Solidaridad

西カリマンタンの小規模農家で実証研究を実施。土壌とGHGの大きな改善を確認

研究の概要



対象地域
西カリマンタン州
独立小規模農家



調査対象
2,241 農家
アブラヤシ農園



調査期間
2021-2023年



比較方法
再生型農業を実践している農園と、
通常栽培の農園を比較



再生型農業の実践例

- ✓ 有機肥料（堆肥・EFBコンポスト等）の活用
- ✓ カバークロップ・雑草管理の改善
- ✓ 剪定葉・ヤシ残渣の農園内還元
- ✓ 水管理・排水管理の改善

実証研究で確認された変化（再生型農業 実践農園の効果）

GHG排出量

(tCO₂e/ha/年)

↓ 約**59%** 減少

通常栽培との比較

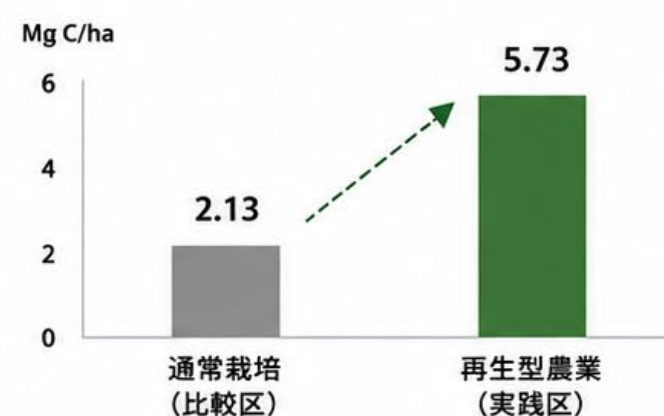


土壌炭素ストック

(Mg C/ha・0-30 cm)

↑ 最大**2.7倍** 増加

通常栽培との比較



この研究が示したこと
再生型農業の実践により、
GHG排出の大幅な削減と
土壌炭素の増加が現場で確認できる



何を実践するかだけでなく、
「どこで、どの実践が有効か」を測る
科学的データに基づき、地域に最適な再生型農業の
設計と拡大を支援します



FOUNDED BY
Lambung Mangkurat University
共同パートナー：Gunta Prayoga財団 ほか研究機関

※ 再生型農業実践農園と通常栽培農園の比較（2,241農家）

出典：Solidaridadインドネシア内部データ（西カリマンタンBMP事業、2021-2023）



INDONESIA

農園から、ランドスケープへ

コモディティを超えて、地域全体の課題に取り組む

Solidaridad

地域が直面する課題

気候変動の影響

- 気温上昇
- 降雨パターンの変動

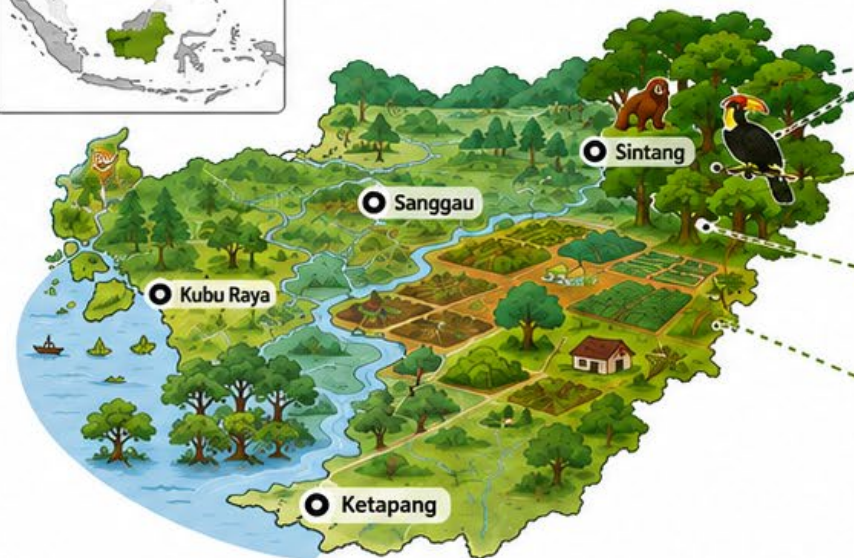
気候に起因する災害

- 森林火災
- 干ばつ
- 洪水
- 極端な高温

地域への影響

森林・泥炭地の劣化リスクの増大
農業生産の低下
生計への影響・脆弱性の高まり

西カリマンタン（対象地域）



複数の生産活動と自然環境がつながるランドスケープ

人為的な圧力・要因

- 農園拡大（パーム油・ゴム等）
- 違法・計画的な森林減少
- 持続不可能な森林管理
- 泥炭地の開発・排水
- 野生生物の減少・生物多様性の損失

目指す状態

- CO₂ 低排出で気候にレジリエントな森林・土地利用システムの確立
- エコシステムのレジリエンスと地域の生計の向上
- 持続可能な農業バリューチェーンと市場へのアクセス拡大
- 包摂的なガバナンスと地域の主体的な管理の強化

地域で取り組んでいる主な介入領域（複数のコモディティ・複数の主体と連携）

土地利用計画とテナユアの強化

- 土地権利の支援
- 地図整備・ゾーニング

持続可能な農業の推進

- 再生型農業（GAP）
- 生産性向上・収入向上

持続可能な農業バリューチェーン

- アグロフォレストリー供給網
- 市場アクセス改善

森林・泥炭地の保全と再生

- REDD+・火入れ防止
- HCV/HCSの保全

持続可能な資金メカニズム

- PES・気候ファイナンス
- カーボンイニシアティブ

小規模農家の包摂的市場参入

- NISCOPSを活用した小規模パーム農家支援

森林管理能力の強化

- FMUによる森林管理の促進

連携するステークホルダー

- 小規模農家・農家組織
- 農協・生産者団体
- 地方政府・行政
- 森林管理機関
- 企業・ミル・バイヤー
- 研究機関・大学
- NGO・市民社会

※対象コモディティ：アブラヤシ、ゴム、カカオ、コーヒー、地域果樹など



原料	Solidaridad Network の活動地域
パーム油	インドネシア:西カリマンタン州を中心に、東カリマンタン、マルク島など マレーシア:サラワク州を中心に半島側でも活動 ガーナ、ナイジェリア、コートジボワール、リベリア、シエラレオネ、ウガンダ コロンビア、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア
コットン・ アパレル	インド、バングラデシュ、エチオピア、マラウィ、ザンビア、モザンビーク、中国
コーヒー	コロンビア、ペルー、ホンジュラス、グアテマラ、ニカラグア、メキシコ ナイジェリア、ケニア、エチオピア、ウガンダ、タンザニア、インドネシア
カカオ	ガーナ、ナイジェリア、コートジボワール、リベリア、シエラレオネ、ウガンダ コロンビア、ペルー、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア ブラジル(アマゾン)、インドネシア
茶	インド、スリランカ、バングラデシュ、中国、ケニア、マラウィ
大豆	インド、ブラジル、パラグアイ、ボリビア、ガーナ、ナイジェリア、ザンビア、
ゴム	インド、インドネシア
米	バングラデシュ